

**WEST** [Generate Collection](#) [Print](#)

L7: Entry 1 of 2

File: JPAB

Feb 1, 1991

PUB-NO: JP403025005A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP\_03025005\_A

TITLE: PNEUMATIC TIRE PAIR FOR TWO-WHEELED VEHICLE

PUBN-DATE: February 1, 1991

## INVENTOR-INFORMATION:

NAME

COUNTRY

TAKASE, KIYOSHI

## ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

COUNTRY

BRIDGESTONE CORP

APPL-NO: JP01156734

APPL-DATE: June 21, 1989

US-CL-CURRENT: 152/535

INT-CL (IPC): B60C 9/06; B60C 9/08; B62K 3/00

## ABSTRACT:

PURPOSE: To improve balance of performance during high speed running by giving transverse stiffness to a front tire and grip performance to a rear tire through making a carcass ply so as to be a duplex layer by means of side walls, and further by specifying arrange angles of carcass ply cords and belt cords of the front and rear tires.

CONSTITUTION: Carcass plies 12a and 12b of a front tire are made of organic fiber cords arranged in the same direction with respect to the equatorial plane of the tire in the range from 40 to 70°. A belt 18 having organic fiber codes arranged in the same direction with respect to the equatorial plane in the range from 0 to 30° are arranged between a tread 14 and a carcass 12. As for the rear tire organic fiber codes of carcass plies 22a and 22b are arranged in the direction from 75 to 90° with respect to the equatorial plane, and cords of a belt 28 are arranged almost in parallel to the equatorial plane. By this constitution, performance necessary for the front and rear tires can be satisfied and balance of performance during high speed running can be improved.

COPYRIGHT: (C)1991,JPO&amp;Japio

**WEST****End of Result Set** [Generate Collection](#) [Print](#)

L7: Entry 2 of 2

File: DWPI

Feb 1, 1991

DERWENT-ACC-NO: 1991-077852

DERWENT-WEEK: 199111

COPYRIGHT 2002 DERWENT INFORMATION LTD

**TITLE:** Pair of pneumatic tyres for motorcycle - offer satisfactory performance required for front and rear wheels respectively

**PATENT-ASSIGNEE:**

ASSIGNEE	CODE
BRIDGESTONE CORP	BRID

**PRIORITY-DATA:** 1989JP-0156734 (June 21, 1989)**PATENT-FAMILY:**

PUB-NO	PUB-DATE	LANGUAGE	PAGES	MAIN-IPC
<u>JP 03025005 A</u>	February 1, 1991		000	

**APPLICATION-DATA:**

PUB-NO	APPL-DATE	APPL-NO	DESCRIPTOR
JP03025005A	June 21, 1989	1989JP-0156734	

**INT-CL (IPC):** B60C 9/06; B62K 3/00**ABSTRACTED-PUB-NO:** JP03025005A**BASIC-ABSTRACT:**

A pair of pneumatic tyres for a motorcycle comprises each a pair of sidewalls and a continuous toroidal tread, reinforced by plies of carcass with organic fibre cords arrayed in one direction and at least one belt layer with cords arrayed in one direction.

For a front wheel tyre, the carcass plies have cords angles at 40-70 deg. to the tyre equator and the belt has cords at 0.30 deg. For a rear wheel tyre, the carcass plies have cords angled at 75-90 deg. and the belt has cords at almost 0 deg.

**USE -** For balance control stability during high-speed.**CHOSEN-DRAWING:** Dwg.0/1**TITLE-TERMS:** PAIR PNEUMATIC TYRE MOTORCYCLE OFFER SATISFACTORY PERFORMANCE REQUIRE FRONT REAR WHEEL RESPECTIVE**DERWENT-CLASS:** A95 Q11 Q23**CPI-CODES:** A12-S08D3; A12-T01;**POLYMER-MULTIPUNCH-CODES-AND-KEY-SERIALS:**

Key Serials: 0009 0011 0231 2215 2219 2524 3258 2826 3300

Multipunch Codes: 014 032 04- 308 309 311 41&amp; 481 50&amp; 57&amp; 651 672 722 723

SECONDARY-ACC-NO:

CPI Secondary Accession Numbers: C1991-033222

Non-CPI Secondary Accession Numbers: N1991-060083

## ⑪ 公開特許公報 (A) 平3-25005

⑫ Int. Cl. 5

B 60 C 9/06  
9/08  
B 62 K 3/00

識別記号

府内整理番号

⑬ 公開 平成3年(1991)2月1日

7006-3D  
7006-3D  
7535-3D

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全5頁)

⑭ 発明の名称 二輪車用空気入りタイヤ対

⑮ 特 願 平1-156734

⑯ 出 願 平1(1989)6月21日

⑰ 発 明 者 高瀬 清 東京都小平市小川東町3-3-2-304

⑱ 出 願 人 株式会社ブリヂストン 東京都中央区京橋1丁目10番1号

⑲ 代 理 人 弁理士 杉村 晓秀 外5名

## 明細書

## 1. 発明の名称 二輪車用空気入りタイヤ対

## 2. 特許請求の範囲

1. 一对のサイドウォールとトレッドとがトロイダルに連なり、これらの各部を、タイヤの赤道面に対して所定の角度範囲内で有機繊維コードを一方向に配列したプライからなるカーカスで補強し、少なくとも一層のカーカスプライの両端部を、両サイドウォールの径方向内側端部に埋設したビードワイヤの周りにタイヤの回転軸方向外方に向かって巻き上げ、タイヤ赤道面に対し所定の角度範囲内でコードが一方向に配列された少なくとも一層のベルトをカーカスの外方に配設した二輪車用空気入りタイヤにおいて、

前輪用タイヤのカーカスプライは、サイドウォールで少なくとも二層をなし、カーカスプライを構成するコードが、タイヤ赤道面に対して $40^{\circ} \sim 70^{\circ}$  の角度範囲内で一方向に配列され、前輪用タイヤのベルトのコードを、

タイヤ赤道面に対して $0^{\circ} \sim 30^{\circ}$  の角度範囲内で一方向に配設する一方、後輪用タイヤのカーカスプライを構成するコードを、タイヤの赤道面に対して $75^{\circ} \sim 90^{\circ}$  の角度範囲内で一方向に配列し、後輪用タイヤのベルトのコードを、タイヤ赤道面に対してほぼ平行に配設したことを特徴とする二輪車用空気入りタイヤ対。

## 3. 発明の詳細な説明

## (産業上の利用分野)

この発明は、二輪車用空気入りタイヤ、特に、二輪車の前輪及び後輪にそれぞれ装着され、高速時における操縦安定性をバランスさせた二輪車用空気入りタイヤ対に関するものである。

## (従来の技術)

タイヤ赤道面に対して $75^{\circ} \sim 90^{\circ}$  の角度範囲で有機繊維コードが一方向に配列されたプライからなるカーカスの外周に、弾性率の大きなコード、例えば、ハイモジュラスポリエステル、レーヨン、又は芳香族ポリアミド繊維からなるコードを、タ

イヤ幅方向に螺旋状に巻回したベルトを有する二輪車用ラジアルタイヤは、螺旋状に巻回されたベルトの、いわゆる「たが」効果により、高速走行時にあっても、タイヤの半径方向外方へのせり出しが少なく、また、トレッドゴムの動きが小さいことから、バイアスタイヤに比して発熱及び転がり抵抗が小さく、耐摩耗性に優れ、接地面積の減少が少なく、更には軽量である等の多くの特徴を有している。

一方、タイヤ赤道面に対してカーカスプライのコードが $20^{\circ} \sim 40^{\circ}$ の角度範囲で一方向に配列され、更に、そのコードに交差させて一方向に配列したコードを有する二輪車用バイアスタイヤは、その構造上、サイドウォールの剛性をラジアルタイヤに比してほぼ均一に、しかも高く設定することができるので、スムーズなキャンバースラストを発生することができると言う利点を有している。

#### (発明が解決しようとする課題)

しかしながら、二輪車用ラジアルタイヤは、カーカス外方に配設されるベルトを構成するコード

の延在方向が、タイヤの赤道面方向にほぼ等しいことから、車両直進時には十分なる機能發揮し得るもの、横方向の力に対抗するに充分なる剛性を担保することが困難であった。

一方、バイアスタイヤにあっては、トレッドゴムの動き、発熱及び転がり抵抗が大きいことから、耐摩耗性及び高速走行性能が劣り、更には、重量が増大すると言う問題が解決されてはいなかった。

本発明は、このような問題に鑑みてなされたものであり、二輪車の前輪及び後輪として要求されるそれぞれの性能を満足し、高速走行時における性能をバランスよく向上させた二輪車用空気入りタイヤ対を提供することをその目的とする。

#### (課題を達成するための手段)

この課題を達成するため、本発明にあっては、一対のサイドウォールとトレッドとがトロイダルに連なり、これらの各部を、タイヤの赤道面に対して所定の角度範囲内で有機繊維コードを一方向に配列したプライからなるカーカスで捕強し、少なくとも一層のカーカスプライの両端部を、両サ

イドウォールの径方向内側端部に埋設したビードワイヤの周りにタイヤの回転軸方向外方に向かって巻き上げ、カーカスの外周に螺旋状に巻回したタイヤ幅方向に延在するコードからなるベルトを少なくとも一層有する二輪車用空気入りタイヤにおいて、前輪用タイヤのカーカスプライは、サイドウォールで少なくとも二層をなし、カーカスプライを構成するコードが、タイヤ赤道面に対して $40^{\circ} \sim 70^{\circ}$ の角度範囲内で一方向に配列され、前輪用タイヤのベルトのコードを、タイヤ赤道面に対して $0^{\circ} \sim 30^{\circ}$ の角度範囲内で一方向に配設する一方、後輪用タイヤのカーカスプライを構成するコードを、タイヤの赤道面に対して $75^{\circ} \sim 90^{\circ}$ の角度範囲内で一方向に配列し、後輪用タイヤのベルトのコードを、タイヤ赤道面に対してほぼ平行に配設してなる。

#### (作用)

それゆえ、このようなタイヤ対にあっては、前輪用タイヤには充分なる横剛性が付与され、一方、後輪用タイヤには優れたグリップ性能が付与され、

加えて、前後輪両タイヤは、その半径方向外方への「せり出し」が有為に阻止されるので、高速の際の操縦安定性を向上させることができる。

#### (実施例)

以下図面を参照して本発明に係る二輪車用空気入りタイヤ対の好適な実施例について詳述する。

第1図(a)及び(b)は、この発明の好適な実施例のタイヤ対の前輪及び後輪をそれぞれ示す図であり、前後輪とともに、それぞれ二本で一対をなす環状のビードコア10、20に、各タイヤのカーカス12及び22を構成する、本実施例にあってはそれぞれ二枚で一組としたカーカスプライ12a、12b及び22a、22bの両端部を、それぞれ内側から外側に向かって巻き上げる。

第1図(a)に示す前輪用タイヤにあっては、そのカーカス12を構成する各プライ12a、12bは、タイヤの赤道面に対して $40^{\circ} \sim 70^{\circ}$ の角度範囲で一方向に配列された有機繊維コード、例えば、太さ840d/2の66ナイロンのコードが、互いに斜交するよう配設する。

そして、主にはタイヤの排水性能の向上を目的とした周方向主溝を表面に形成することができるトレッド14を、トロイダルにサイドウォール16に連続させ、トレッド16とカーカス12との間に、タイヤ赤道面に対して $0^\circ$ ～ $30^\circ$ の角度範囲で一方に向に配列された、例えば、太さ1890d/2の66ナイロンのコードからなるベルト18を配設する。

ここで、カーカス12を構成する相互に斜交するカーカスブライ12a及び12bのそれぞれのコードが、タイヤ赤道面に対してなす角度を $40^\circ$ ～ $70^\circ$ の角度範囲内の値とするのは、その角度が $40^\circ$ より小さいと、(タイヤ内部への加圧流体の適用に際し、所期のタイヤ形状を維持することができないからであり、一方、角度が $70^\circ$ を越えると、カーカスの横剛性を充分なものとすることはできず、前輪用タイヤとしての性能、特にキャンバー角に対するキャンバースラストの増加率を一定に維持することが困難となるからである。)

また、第1図(a)に示す前輪用タイヤのベルト18のコードがタイヤ赤道面に対してなす角度を $0^\circ$

～ $30^\circ$ の範囲内から選択するのは、その角度が $30^\circ$ を越えると、高速走行時のタイヤ半径方向外方への「せり出し」を充分に拘束することができず、したがって、意図した高速走行性能を付与することができないからであり、このような構成とすることにより、従来のタイヤに比して、簡潔で軽量な構造をした、応答性に優れた前輪用タイヤを提供することができる。

なお、ベルト18のコードとタイヤ赤道面とのなす角度が、実質的に $0^\circ$ である場合には、コードをカーカスの外周に螺旋状に巻回することによりベルト18を形成することもでき、その場合には、コードをタイヤ赤道面に対して角度を持たせて配列した場合に比して、タイヤのせり出しを一段と効率良く阻止することができる。

勿論、このような方法に限定されるものではなく、コードがタイヤ赤道面に対してある角度をなす場合と同様に、予め $30^\circ$ 以下の一定角度に裁断されたファブリックをカーカスの外方に配設してベルトとすることもでき、その場合にあっては、タイヤ

赤道面に対して斜交して配設されたベルトのコードは、タイヤの半径方向外方への膨出を阻止する機能に加え、カーカスブライに協働してタイヤのケーシングの剛性向上にも寄与すべく機能することとなる。

更に、前輪用タイヤにあっては、そのサイドウォールでカーカスが少なくとも二層をなすよう構成したので、前輪用タイヤに充分なるケーシング剛性が付与される。

ここで、本実施例にあっては、カーカスブライ12aの巻き上げ端を、トレッド14の端部方向に延在させることにより、サイドウォールでカーカスブライ12a、12b、そしてブライ12aの巻き上げ部分とで三層をなすよう構成したが、カーカスを構成するブライを一層とし、その巻き上げ部分とで二層とすることは勿論、カーカスブライの巻き上げ端をトレッド端側に延在させることなく、カーカスブライを二層以上とすることもできる。

これに対し、第1図(b)に示す本実施例における後輪用タイヤにあっては、カーカス22を構成する

ブライを二層とし、各ブライ22a、22bのそれぞれのコードがタイヤ赤道面に対して $75^\circ$ ～ $90^\circ$ の角度範囲で互いに斜交するよう配設する。なお、本実施例では、カーカスブライを二層としたが、必ずしも二層以上の複数層とする必要はなく、タイヤに要求される性能に合わせて一層とすることもでき、そのような場合には、タイヤ重量をより軽量なものとすることができる。

それぞれ一方向に配列されて互いに斜交する各カーカスブライのコードとしては、例えば、太さ1260d/2の66ナイロンを用いることができ、それらコードがタイヤ赤道面となす角度を $75^\circ$ ～ $90^\circ$ とするのは、そのなす角度が $75^\circ$ より小さいと、サイドウォールの剛性が大きくなり、路面の凹凸を拾いやすく、直進安定性及びグリップ性能が低下するからである。

また、カーカス22とトレッド24との間には、タイヤ赤道面に対してほぼ平行に一方向に配列されたコードからなるベルト28を配設する。ここで、タイヤの良好なるウェット性能を担保するため、

サイドウォール26にトロイダルに連なるトレッド24に、周方向溝又は傾斜溝を形成することができることは勿論であるが、本実施例にあっては簡略のため、省略して示した。

タイヤ赤道面に対してほぼ平行に一方向に配列したコードよりなるベルト28は、前輪タイヤの場合と同様に、当該コードをカーカス22の外方に螺旋状に巻回してタイヤ幅方向に延在させることにより、容易に形成することができる。コード材料としては、弹性率の大きな繊維、例えば、ハイモジュラスポリエステル、レーヨン、高強力ポリビニルアルコール繊維、又は芳香族ポリアミド繊維から選ぶことができ、このように大きな弹性率を有するコード、好ましくはその弹性率が $600 \text{ kg/mm}^2$ 以上のコードを巻回したベルト28の「たが」効果により、高速走行に際してのトレッドの外方への膨出を効率良く阻止することができ、トレッドゴムの動きが抑制されることから、発熱及び転がり抵抗、そして接地面積の減少を小さくできることに加え、カーカスプライのコードが実質的に

タイヤの径方向に配設されているので、サイドウォールを柔軟な構造とすことができ、良好なるグリップ性能を得ることができることとなる。

#### (比較例)

以下に、本発明タイヤ対と従来のラジアルタイヤを対との、直進安定性、旋回安定性、応答性、そして倒れ込みに関する比較試験について説明する。

#### ◎タイヤ諸元

##### ・タイヤサイズ：

前輪：MCR120/70R 17

後輪：MCR170/60R 17

##### ・カーカス：

前輪：太さ 840d/2 の66ナイロン

後輪：太さ1260d/2 の66ナイロン

##### ・ベルト：

前輪：太さ1890d/2 の66ナイロン

後輪：太さ1500d/2 ケブラー（商品名）

#### ◇後輪用タイヤ：

一層のカーカスプライを、そのコード

がタイヤ赤道面に対して $90^\circ$ の角度をなすよう配設し、

一層のベルトを、そのコードがタイヤ赤道面に対してほぼ平行に配設した。

#### ◇前輪用タイヤ：

発明1：二層のカーカスプライを、各プライのコードが赤道面に対して $60^\circ$ の角度をなすよう互いに斜交させ、

一層のベルトを、そのコードが赤道面に対して $20^\circ$ の角度をなすよう互いに斜交させた。

発明2：二層のカーカスプライを、各プライのコードが赤道面に対して $60^\circ$ の角度をなすよう互いに斜交させ、

二層のベルトを、各コードが、赤道面に対して $20^\circ$ の角度をなすよう互いに斜交させた。

比較例1：一層のカーカスプライを、そ

のコードが赤道面に対して $90^\circ$ の角度をなすよう配設し、

一層のベルトを、そのコードが、赤道面に対してほぼ平行となるよう配設した。

比較例2：二層のカーカスプライを、各プライのコードが、それぞれ赤道面に対して $90^\circ$ の角度をなすよう配設し、

一層のベルトを、そのコードが、赤道面に対してほぼ平行となるよう配設した。

#### ◎試験方法

上記後輪用タイヤが装着された二輪車に、上記前輪用発明タイヤ及び比較タイヤを交互に装着してフィーリング試験を行い、それぞれの性能を指数化して評価し、その結果を次表に示す。なお、指数がおおきい程、性能が優れている。

表

	安 定 性		応答性	倒れ込み
	直進時	旋回時		
発明タイヤ 1	6.5	7.0	7.0	6.0
2	6.0	7.5	7.5	7.0
比較タイヤ 1	6.5	5.0	5.0	5.0
2	6.5	6.0	6.0	6.0

上記表より明らかなように、本発明タイヤ対によれば、前輪用タイヤのカーカスブライを構成するコードを、タイヤ赤道面に対して60°とし、その外方に位置するベルトのコードのタイヤ赤道面に対する角度を20°とし、また、後輪用タイヤのカーカスブライを構成するコードを、タイヤ赤道面に対して90°とし、その外方に位置するベルトのコードをタイヤ赤道面にほぼ平行に配設することにより、直進時及び旋回時の安定性を実質的に損なうことなく、タイヤの応答性能及び倒れ込み感を向上させることができる。

## (発明の効果)

かくして、この発明によれば、二輪車の前輪及び後輪として要求されるそれぞれの性能を満足し、高速走行時における性能をバランスよく向上させた二輪車用空気入りタイヤ対を提供することができる。

## 4. 図面の簡単な説明

第1図(a)は、本発明二輪車用タイヤ対に係る前輪用タイヤを模式的に示す断面図、そして

第1図(b)は、本発明二輪車用タイヤ対に係る後輪用タイヤを模式的に示す断面図である。

- 10,20 ……ビードワイヤ 12,22 ……カーカス
- 12a, 12b, 22a, 22b ……カーカスブライ
- 14,24 ……トレッド
- 16,18 ……サイドウォール
- 18,28 ……ベルト

第1図

